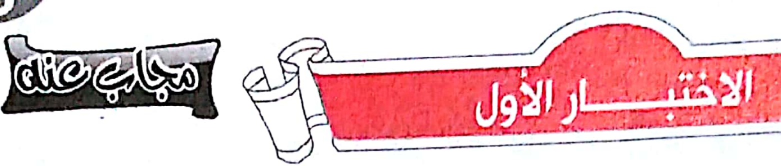


مجاب عنه

س١: (أ) اكتب المصطلح العلمي:

١- نقطة ثابتة يرتكز عليها ساق متينة.

٢- حرائق تحدث نتيجة زيادة درجة حرارة الأجهزة الكهربية.

٣- تركيب يمتد من الجذر يقوم بامتصاص الماء.

٤- فقد النبات للماء على هيئة بخار.

(ب) رافعة من النوع الأول القوة المؤثرة عليها تساوى ٥٠٠ نيوتن وطول ذراعها ٢٠ سم تؤثر على مقاومة مقدارها ٢٠٠ نيوتن، فاحسب ذراع المقاومة.

س٢: (أ) ضع علامة (✓) أو (✗) أمام كل عبارة مما يلى، مع تصحيح العبارات الخطأ:

١- تجذب ظاهرة الكسوف والخسوف انتباه الناس لكنها لا تؤثر فى الحياة على الأرض. ( )

٢- يتم إطفاء حرائق الكهرباء بالماء. ( )

٣- يعتبر المجموع الجذرى فى النباتات المسئول عن عملية البناء الضوئى. ( )

٤- العتلة من الأمثلة على روافع النوع الأول. ( )

٥- إذا كان ذراع القوة أصغر من ذراع المقاومة فإن الرافعة توفر الجهد. ( )

(ب) علل لما يأتى:

١- ظاهرة الكسوف والخسوف تعد تطبيقًا لظاهرة الظلال.

٢- لا توضع المدفأة ملاصقة للمفروشات والسجاد.

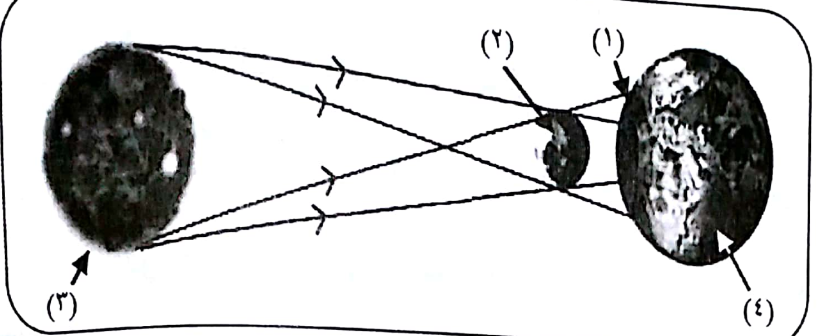
٣- يمكن أن تتساوى القوة والمقاومة فى روافع النوع الأول فقط.

٤- تتكرر ظواهر الكسوف والخسوف بصفة دورية ويمكن التنبؤ بها.

س٣: (أ) أكمل العبارات التالية:

١- كسارة البندق من الأمثلة على روافع ....
٢- تحدث الصدمة الكهربية نتيجة مرور .... خلال جسم الإنسان.
٣- تحاط .... فى النبات بخليتين حارستين.
٤- القوة × ذراعها = ... × ....

(ب) تعرف الظاهرة الفلكية التى يعبر عنها الشكل التالى، واكتب البيانات على الرسم.



١- ....
٢- ....
٣- ....
٤- ....

س٤: قارن بين:

١- ظاهرة الكسوف وظاهرة الخسوف.
٢- المواد الموصلة للكهرباء والمواد العازلة للكهرباء.

الاختبار الثانى

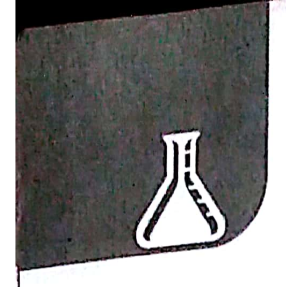
مجاب عنه

السؤال الأول: (أ) تخير الإجابة الصحيحة مما يلى:

١- كل ما يلى من روافع النوع الثالث عدا ....
(عربة الحديقة - صنارة السمك - المكنسة اليدوية - ماسك الحلوى)

٢- عند توصيل مصباح كهربى فى دائرة كهربية على التوازى مع عدة مصابيح كهربية، فإن شدة إضاءة هذه المصابيح ....
(تقل - تزداد - تنعدم - تظل ثابتة)

٣- العملية الحيوية التى يفقد فيها النبات الماء على هيئة بخار تسمى ....
(النتح - النفاذ الاختيارى - التنفس - الخاصية الأسموزية)




(ب) علل لما يأتي:

١ـ جدر الشعيرات الجذرية فى النبات رقيقة.

٢ـ روافع النوع الأول توفر الجهد أحيانًا.

٣ـ يستخدم الأرجون بدلاً من الهواء الجوى فى المصباح الكهربى.

٤ـ لا يمكن استخدام الماء فى إطفاء حرائق الكهرباء.

٥ـ يتطلب كسوف الشمس أجهزة خاصة عند النظر إليه.

السؤال الثانى: (أ) صوب العبارات التالية:

١ـ جسم الإنسان ردىء التوصيل للكهرباء.

٢ـ ترى الشمس بأكملها فى الكسوف الجزئى.

٣ـ تقوم الشعيرات الجذرية بامتصاص الماء والهواء من التربة.

٤ـ تنتشر الثغور بكثرة على السطح العلوى لأوراق النباتات.

(ب) ماذا يحدث فى الحالات التالية؟

١ـ صناعة فتيل المصباح من الألمنيوم.

٢ـ لمس الإنسان لسلك مكشوف يمر به تيار كهربى.

٣ـ عدم وجود الغشاء الخلوى فى الشعيرات الجذرية للنبات.

السؤال الثالث: اذكر وظيفة أو استخداماً واحداً لكل مما يلى:

١ـ مصباح الفلوريسنت.

٢ـ تلسكوب هابل.

السؤال الرابع: (أ) اذكر فرقًا واحدًا بين كل من:

١ـ الكسوف الكلى والجزئى للشمس.

٢ـ روافع النوع الثالث وروافع النوع الثانى.

(ب) ما المقصود بكل من؟

١ـ الرافعة.

٢ـ عملية النتح.



السؤال الأول: (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما يلى :

١- أى الروافع التالية أكثر توفيرًا للجهد ....

(المقص - كسارة البندق - صنارة السمك - ماسك الحلوى)

٢- أى العبارات التالية صحيحة ....

(أ) زمن كسوف الشمس أقل من زمن خسوف القمر.

(ب) زمن كسوف الشمس أكبر من زمن خسوف القمر.

(جـ) زمن كسوف الشمس يساوى زمن خسوف القمر.

(د) لا توجد علاقة ثابتة بين زمن كسوف الشمس وزمن خسوف القمر.

٣- عند توصيل مصباح كهربى فى دائرة كهربية على التوالى مع عدة مصابيح كهربية، فإن شدة إضاءة هذه المصابيح ....

(تقل - تزداد - تتضاعف - تظل ثابتة)

٤- كل مما يلى يمكن أن يكون من وظائف الروافع ما عدا ....

(تكبير القوة - تقليل السرعة - تكبير المسافة - توفير الجهد)

(ب) علل لما يأتى:

١- القوة دائمًا أصغر من المقاومة فى روافع النوع الثانى.

٢- توجد قطعتان معدنيتان بقاعدة المصباح الكهربى.

٣- عمر الشعيرات الجذرية لا يتجاوز بضعة أسابيع.

٤- لا يجب النظر مباشرة بالعين المجردة لكسوف الشمس.

٥- تركيز المحلول داخل الفجوة العصارية للنبات أكبر من تركيز محلول التربة.

السؤال الثانى: (أ) ماذا يحدث فى الحالات التالية؟

١- عدم وجود ثغور على أوراق النبات.

٢- احتواء المصابيح الكهربية على الهواء الجوى.

(ب) اذكر وظيفة أو استخدامًا واحدًا لكل مما يلى:

١- الثغور فى النبات.

٢- روافع النوع الأول.



السؤال الثالث: اذكر فرقًا واحدًا بين كل من:

١- الخسوف الكلى والخسوف الجزئى.

٢- توصيل المصابيح الكهربية على التوالى وتوصيلها على التوازى.

السؤال الرابع: (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (×) مع تصويب الخطأ:

١- روافع النوع الثالث يمكن أن يتساوى فيها ذراع القوة مع ذراع المقاومة.

٢- ملامسة أحد أجزاء الجسم لشرارة كهربية، يؤدى إلى حدوث صدمة كهربية.

٣- الشعيرات الجذرية مبطنة من الداخل بطبقة رقيقة من الخشب، فيها فجوة عصارية صغيرة.

(ب) رافعة من النوع الأول القوة المؤثرة عليها تساوى ٣٠ نيوتن وطول ذراعها ٢٠ سم والمقاومة ٢٠ نيوتن. فما طول ذراع المقاومة؟



السؤال الأول: (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

١- من أمثلة روافع النوع الثالث ....

(ماسك الحلوى - المقص - كسارة البندق)

٢- يعتبر .... من المواد الموصلة للكهرباء.

(الحديد - البلاستيك - الخشب)

٣- تعمل .... على امتصاص الماء والأملاح المعدنية من التربة.

(الورقة - الشعيرات الجذرية - السيقان)

(ب) رافعة من النوع الثانى القوة المؤثرة عليها تساوى ٥٠ نيوتن ، وطول ذراعها ٢٠ سم فإذا علمت أن ذراع المقاومة لتلك الرافعة ٥ سم. احسب قيمة المقاومة.

السؤال الثانى: (أ) اكتب المصطلح العلمى:

١- طريقة يتم فيها توصيل المصابيح الكهربية، وتقل فيها شدة إضاءة المصابيح كلما زاد عددها.

٢- عملية يفقد بها النبات الماء على هيئة بخار ماء من الورقة أو الأجزاء الخضراء الأخرى.

(ب) اذكر بعض الاحتياطات الهامة للتعامل مع الكهرباء.

السؤال الثالث: (أ) ضع علامة (✓) أو (✗) أمام كل عبارة مما يلى، مع تصحيح العبارات الخاطئة:

١- تتميز الشعيرات الجذرية بأن لها جدارًا سميكًا. ( )

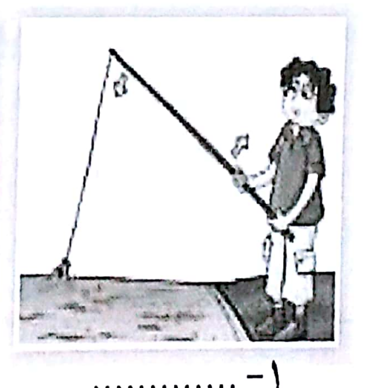
٢- تنتشر الثغور بشكل أكثر على السطح العلوى للورقة. ( )

٣- النظر إلى خسوف القمر يسبب أضرار شديدة للعين. ( )

٤- تسمى مصابيح الفلوريسنت بمصابيح النيون لاحتوائها على نيون خامل. ( )

٥- فى الرافعة من النوع الثانى تكون المقاومة بين القوة ونقطة الارتكاز. ( )

(ب) صنف الآلات التالية حسب نوعها :



١- ....



٢- ....



٣- ....

السؤال الرابع: علل لما يأتى:

١- تفرز الشعيرات الجذرية مادة لزجة.

٢- يتم توصيل المصابيح الكهربية فى المنازل على التوازى.

٣- لا توفر الرافعة من النوع الثالث الجهد.

٤- يحتوى الانتفاخ الزجاجى للمصابيح على غاز خامل.



السؤال الأول : أكمل الجمل الآتية :

١- روافع النوع الأول تكون فيها نقطة الارتكاز بين .... و ....

٢- إذا كان ذراع القوة أقصر من ذراع المقاومة فإن .... أكبر من .... فلا تعمل على توفير الجهد.

٣- هناك نوعان من الإصابات الناتجة عن سوء استخدام الكهرباء هما .... و ....

٤- يكون .... بين الشمس و .... فى حالة كسوف الشمس.

السؤال الثانى: (أ) اكتب المفهوم العلمى الذى تدل عليه كل عبارة مما يلى:

١- نوع من الروافع لا توفر الجهد دائمًا.

٢- ظاهرة فلكية تحدث عندما يقع القمر بالكامل فى منطقة ظل الأرض.

٣- طريقة لتوصيل المصابيح الكهربية يتم توصيلها فى مسارات متفرعة.

(ب) الشكل التالى يمثل المصباح الكهربى.

لاحظ الشكل واكتب البيانات.

(١)
(٢)
(٣)
(٤)
(٥)

١- .... ٢- ....

٣- .... ٤- ....

٥- ....

السؤال الثالث: (أ) علل لما يأتى:

١- وجود ثغور على السطح السفلى لأوراق النبات.

٢- لا يحدث خسوف حلقى للقمر.

٣- روافع النوع الثانى توفر الجهد دائمًا.

(ب) ما المقصود بكل من...؟

١- المواد الموصلة للكهرباء.

٢- الخسوف الجزئى للقمر.

السؤال الرابع: (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (×) أمام العبارات الخطأ في كل مما يأتي:

١- تعتبر كسارة البندق رافعة من النوع الأول. ( )

٢- القوة × ذراعها = المقاومة × ذراعها. ( )

٣- يملأ انتفاخ المصباح الكهربى بغاز الأكسجين. ( )

٤- تستمر ظاهرة كسوف الشمس لمدة طويلة. ( )

(ب) قارن بين كل مما يأتى:

- كسوف الشمس وخسوف القمر.

(جـ) رافعة من النوع الثالث القوة المؤثرة عليها ٢٠٠ نيوتن

وكان طول ذراع القوة ٥ سم. أثرت عليها مقاومة مقدارها ١٠٠ نيوتن

وكان طول ذراع المقاومة ١٠ سم.

اكتشف هل الرافعة متزنة أم لا؟ ولماذا؟

الاختبار السادس

مجاب عنه

السؤال الأول: أكمل الجمل الآتية:

١- روافع النوع الثانى تكون فيها نقطة المقاومة بين .... و....................

٢- تحدث ظاهرة كسوف الشمس عندما تكون .... و.................... والأرض على استقامة واحدة.

٣- توجد فتحات تسمى .... على السطح السفلى لأوراق النباتات للقيام بعملية ....



السؤال الثانى : اكتب المفهوم العلمى الذى تدل عليه كل عبارة مما يلى:

١- روافع تكون فيها نقطة الارتكاز بين القوة والمقاومة.

٢- جزء من النبات يتغلغل بين حبيبات التربة ويقوم بتثبيته.

٣- أداة تقوم بتحويل الطاقة الكهربية إلى طاقة ضوئية.

السؤال الثالث: (أ) علل لما يأتى:

١- روافع النوع الثالث لا توفر الجهد دائمًا.

٢- قدرة الشعيرات الجذرية على امتصاص الماء من التربة.

٣- تكون الكابلات الكهربية مغلفة بمواد عازلة.

(ب) ما المقصود بكل مما يأتى...؟

١- خسوف القمر.

٢- الصدمة الكهربية.

السؤال الرابع: (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (×) فى كل مما يأتى:

١- تحدث ظاهرة كسوف الشمس عندما تقع الأرض والقمر والشمس على استقامة واحدة. (   )

٢- الشعيرة الجذرية عمرها طويل. (   )

(ب) رافعة من النوع الأول القوة المؤثرة عليها تساوى ٥٠٠ نيوتن وطول ذراعها ١٠سم تؤثر على مقاومة مقدارها ٢٠٠ نيوتن وكان طول ذراع المقاومة ٢٠ سم. اكتشف هل الرافعة متزنة أم لا؟ ولماذا؟

إجابة الاختبار الأول

ج١: (أ) ١- نقطة الارتكاز. ٢- حرائق ناتجة عن التيار الكهربى.
٣- الشعيرات الجذرية. ٤- النتح.

(ب) القوة × ذراعها = المقاومة × ذراعها

ذراع المقاومة = $\frac{٥٠٠ \times ٢٠}{٢٠٠}$ = ٥٠ سم.

ج٢: (أ) ١- (✓). ٢- (×) لا يتم إطفاء حرائق الكهرباء بالماء.
٣- (×) الأوراق الخضراء. ٤- (✓). ٥- (×) لا توفر الجهد.

(ب) ١- لأن كلاً من الارض والقمر أجسام معتمة وعندما تعترض الضوء يتكون لها ظل.
٢- حتى لا تحدث الحرائق الناتجة عن التيار الكهربى.
٣- إذا كان ذراع القوة يساوى ذراع المقاومة.
٤- نتيجة دوران كل من القمر والأرض حول الشمس.

ج٣: (أ) ١- النوع الثانى. ٢- التيار الكهربى الشديد. ٣- الثغور. ٤- المقاومة × ذراعها.

(ب) ظاهرة كسوف الشمس.
١- منطقة شبه ظل القمر. ٢- القمر. ٣- الشمس. ٤- الأرض.

ج٤: أجب بنفسك.

إجابة الاختبار الثانى

ج١: (أ) ١- عربة الحديقة. ٢- تظل ثابتة. ٣- النتح.

(ب) ١- لتسمح بنفاذ الماء والأملاح خلالها.
٢- عندما يكون ذراع القوة أطول من ذراع المقاومة.
٣- لإطالة عمر الفتيلة.
٤- لأن الماء غير النقى موصل جيد للكهرباء فيؤذى المنقذين ويزيد من الحريق.
٥- لأن الهالة الشمسية الخارجية تظل تطلق الأشعة الضارة للعين مثل الأشعة فوق البنفسجية والأشعة تحت الحمراء والتى تسبب فقدان البصر.

ج٢: (أ) ١- جيد. ٢- جزء من الشمس. ٣- الماء و الأملاح. ٤- السطح السفلى.

(ب) ١- ينصهر الفتيل فى درجات الحرارة العالية. ٢- يصاب الإنسان بصدمة كهربية.
٣- لن يقوم بخاصية النفاذ الاختيارى فيسمح لكل أملاح التربة بالمرور دون اعتبار لحاجة النبات.

ج٣: ١- تستخدم فى المنازل والمصانع والشركات والإعلانات وتزيين المحلات.
٢- يمد الفلكيين بأوضح صور للكون عن الفضاء الخارجى.
ج٤: (أ) ١- الكسوف الكلى: فيه لا نستطيع رؤية الشمس كليًا فى منطقة سقوط ظل القمر على الأرض.
٢- الكسوف الجزئى: فيه نستطيع رؤية جزء من الشمس فى منطقة شبه ظل القمر.
١- روافع النوع الثالث: تكون فيها القوة بين المقاومة ونقطة الارتكاز كما أنها لا توفر الجهد.
٢- روافع النوع الثانى: تكون فيها المقاومة بين القوة ونقطة الارتكاز كما أنها توفر الجهد.
(ب) ١- الرافعة: ساق متينة تتحرك حول نقطة ثابتة تسمى بنقطة الارتكاز كما تؤثر عليها قوة ومقاومة.
٢- عملية النتح: عملية حيوية يفقد فيها النبات الماء على هيئة بخار ماء من الأوراق أو الأجزاء الخضراء إلى الوسط المحيط عن طريق فتحات فى أوراق النبات تسمى الثغور.

إجابة الاختبار الثالث

ج١: (أ) ١- كسارة البندق.
٢- زمن كسوف الشمس أقل من زمن خسوف القمر.
٣- ثقل.
٤- تقليل السرعة.
(ب) ١- لأن ذراع القوة أطول من ذراع المقاومة.
٢- لتوصيل المصباح بالدائرة الكهربية.
٣- بسبب احتكاكها مع حبيبات التربة.
٤- لأن أشعة الشمس تؤذى العين وتسبب فقدان البصر.
٥- ليساعد على انتقال الماء إليها من التربة بالخاصية الأسموزية.

ج٢: (أ) ١- لم يقم النبات بعملية النتح.
٢- لم يطل عمر الفتيلة وتنتشر الكهرباء فى الزجاجة.
(ب) ١- تقوم بعملية النتح أى خروج الماء من النبات.
٢- تستخدم أحيانًا فى توفير الجهد أو نقل القوة أو زيادة السرعة.

ج٣: (أ) ١- الخسوف الكلى: يحدث عندما يقع القمر بالكامل فى منطقة ظل الأرض.
الخسوف الجزئى: يحدث عندما يقع جزء من القمر فى منطقة ظل الأرض.
٢- التوصيل على التوالى: يتم فيه توصيل المصابيح فى مسار واحد للتيار الكهربى وتقل شدة إضاءة المصابيح بزيادة عددها وتنطفئ جميعها فى حالة احتراق إحداها.
التوصيل على التوازى: يتم فيه توصيل المصابيح فى مسارات فرعية للتيار الكهربى وتظل شدة إضاءة المصابيح ثابتة بزيادة عدد المصابيح وتظل مضاءة عند احتراق إحداها.

ج٤: (أ) ١- (✗) النوع الأول.
٢- (✗) حروق كهربية.
٣- (✗) مبطنة بالسيتوبلازم وبها فجوة كبيرة.
(ب) ذراع المقاومة = $\frac{٣٠ \times ٢٠}{٢٠}$ = ٣٠ سم.

إجابة الاختبار الرابع

ج١: (أ) ١- ماسك الحلوى.
٢- الحديد.
٣- الشعيرات الجذرية.
(ب) المقاومة = $\frac{٥٠ \times ٢٠}{٥}$ = ٢٠٠ نيوتن.

ج٢: (أ) ١- التوصيل على التوالى.
٢- النتح.
(ب) ♦ عدم وضع عدة وصلات بالمصدر الكهربائى بالحائط.
♦ عدم إدخال جسم معدنى بالقابس الكهربائى.
♦ وضع قطعة بلاستيكية بالقابس.
♦ عدم ترك الأسلاك ملقاه على الأرض إلخ .....

ج٣: (أ) ١- (✗) جدار رقيق.
٢- (✗) السطح السفلى.
٣- (✗) لا يسبب أضرار العين.
٤- (✗) لا تحتوى على النيون بل تحتوى على الأرجون.
٥- (✓).
(ب) ١- النوع الثالث.
٢- النوع الأول.
٣- النوع الثانى.



ج٤: ١- لتساعد على تغلغل الجذر بين حبيبات التربة وتجذب الماء فتعمل كأغشية مائية وتسهل عملية الامتصاص.
٢- حتى لا تتأثر بزيادة عدد المصابيح أو عند احتراق إحداها.
٣- لأن ذراع المقاومة أطول دائمًا من ذراع القوة حيث تقع القوة بين المقاومة ونقطة الارتكاز.
٤- لإطالة عمر الفتيلة ولمنع انتشار الكهرباء فى الزجاجة.

إجابة الاختبار الخامس

ج١: ١- القوة والمقاومة. ٢- المقاومة - القوة. ٣- إصابات مباشرة - إصابات غير مباشرة. ٤- القمر - الأرض.

ج٢: (أ) ١- روافع النوع الثالث. ٢- ظاهرة الخسوف الكلى. ٣- التوصيل على التوازى.

(ب) ١- غاز خامل. ٢- فتيل المصباح. ٣- انتفاخ زجاجى رقيق.

٤- قاعدة المصباح. ٥- سلك نحاسى سميك.

ج٣: (أ) ١- حتى يقوم النبات بعملية النتح. ٢- لأن الأرض أكبر حجمًا من القمر.

٣- لأن ذراع القوة دائمًا أكبر من ذراع المقاومة.

(ب) ١- المواد الموصلة : هى مواد تسمح بسريان الكهرباء خلالها مثل المواد المعدنية.

٢- الخسوف الجزئى للقمر : ظاهرة فلكية طبيعية تحدث عندما يقع جزء من القمر فى منطقة ظل الأرض.

ج٤: (أ) ١- (✗). ٢- (✓). ٣- (✗). ٤- (✗).

(ب)

كسوف الشمس	خسوف القمر
- ظاهرة فلكية طبيعية تحدث عندما يقع القمر بين الشمس والأرض.	- ظاهرة فلكية طبيعية تحدث عندما تقع الأرض بين الشمس والقمر.
- زمن الكسوف لا يتعدى سبع دقائق وعدة ثوان.	- زمن الخسوف قد يمتد لأكثر من ساعتين.
- أنواعه: كلى وجزئى وحلقى.	- أنواعه: كلى وجزئى.

(جـ) الرافعة فى حالة اتزان : القوة × ذراعها = المقاومة × ذراعها.

القوة × ذراعها = ٢٠٠ × ٥ = ١٠٠٠ نيوتن / متر.

المقاومة × ذراعها = ١٠٠ × ١٠ = ١٠٠٠ نيوتن / متر.

إجابة الاختبار السادس

ج١: ١- القوة ونقطة الارتكاز. ٢- الشمس - القمر. ٣- الثغور - النتح.

ج٢: ١- روافع النوع الأول. ٢- المجموع الجذرى. ٣- المصباح الكهربى.

ج٣: (أ) ١- لأن طول ذراع القوة دائمًا أصغر من طول ذراع المقاومة.

٢- لأن عدد الشعيرات الجذرية كبير مما يزيد من مساحة سطح الامتصاص وكذلك تفرز مادة لزجة لتساعد الجذر على التغلغل بين حبيبات التربة كما تجذب الماء فتعمل كأغشية مائية تسهل عملية الامتصاص وجدرها رقيقة فتسمح بنفاذ الماء والأملاح.

٣- حتى لا تتسرب الكهربية من الدائرة للخارج.

(ب) ١- خسوف القمر : ظاهرة فلكية طبيعية تحدث عندما تقع الأرض بين الشمس والقمر على استقامة واحدة فتلقى بظليها على القمر فتحجب عنه ضوء الشمس.

٢- الصدمة الكهربية : أحد أخطار الكهرباء التى تحدث نتيجة مرور التيار الكهربى خلال جسم الإنسان.

ج٤: (أ) ١- (✓). ٢- (✗).

(ب) القوة × ذراعها = ٥٠٠ × ١٠ = ٥٠٠٠ نيوتن / متر.

المقاومة × ذراعها = ٢٠٠ × ٢٠ = ٤٠٠٠ نيوتن / متر.

∴ الرافعة غير متزنة لأنها لا تحقق قانون الرافعة المتزنة.